

2025 青岛虚拟现实创新大会围绕创新应用、产业集聚、成果转化、人才培育,全方位呈现产业前沿动态,彰显从“技术演示”到“产业赋能”的关键跨越——

“虚拟现实之旅”:新场景照见新未来

□青岛日报/观海新闻记者 衣 涛

创享中心展开科技画卷

本届大会上,除院士专家的真知灼见及相关成果发布外,最受关注的莫过于刚刚启用的青岛虚拟现实创享中心。

作为青岛市虚拟现实产业园的核心展示平台,该中心融合 VR、AR、空间计算、数字孪生、全息拆解、虚拟拍摄等 10 余项前沿科技,通过塑造灵境飞舟、钱学森书信互动光影前厅等一批新场景,为人们带来沉浸而又梦幻的感官体验。

走进青岛虚拟现实创享中心 4 楼,一幅虚实交织的科技画卷扑面而来——

“现在,让我们穿越时空隧道,回到虚拟现实和‘灵境’的起源之地……”在起始点位“灵境·启航”区域,由天、地 LED 巨幕和墙面弧形 LED 环幕构筑的灵境飞舟,引领与会嘉宾开启一段无界探索之旅。

穿越“时光之门”,灵境飞舟一路“驶过”钱学森书信互动光影前厅、碗幕裸眼 3D 数字沙盘、园区数字孪生平台、XR 硬件全息拆解展示平台、元宇宙全感悬空球幕飞行影院等特色板块。

钱学森书信互动光影前厅以蝴蝶光影开场,以“庄周梦蝶”的故事为引,展现中国传统哲学中对虚实关系的早期思辨。现场,蝴蝶光影翩翩起舞。这时,只需挥一挥手,万千蝶影便汇入书信装置,引出钱学森在 1990 年书信中首提的“灵境”概念。这一巧妙设计,实现了两千年前的哲学思辨与当代前沿科技的跨时空对话。

继续前行,主题序厅以 360 度环幕、地幕投影打造沉浸空间,地面上投射大型时轮光影,光影外圈是虚拟现实发展历史上一个个有代表性的年份,踏入其中,时轮缓慢转动,仿佛穿越至虚实交融的奇点,亲身感受虚拟现实技术从概念萌芽迸发出无限可能的产业生态。

从宏观到微观、从整体到局部、从裸眼到强交互……走出主题序厅,青岛虚拟现实创享中心还通过引入碗幕裸眼 3D 数字沙盘、AR 互动沙盘、园区数字孪生平台、XR 硬件全息拆解展示平台等,拉近虚拟与现实的距离。

其中,碗幕裸眼 3D 数字沙盘是一处由 140 平方米 LED 碗幕包裹的沉浸式展示体验空间,通过定制的 3 分钟裸眼 3D 影片,全方位展示青岛市虚拟现实产业园整体规划、功能布局与重点建设成果等;AR 互动沙盘通过实物光电沙盘+AR 眼镜,使园区产业布局、区域规划、楼宇功能、交通组织等实现虚实相生的交互展示;园区数字孪生平台对青岛市虚拟现实产业园进行了 1:1 复刻,通过定制平台系统,展示园区高精度地理信息、实景三维数据,可视化展示园区规划、建设、运维全链路的各项细节;XR 硬件全息拆解展示平台则由全息投影与精准交互技术集成,可实现复杂 XR 设备的毫米级精度动态拆解……

值得一提的是,在青岛虚拟现实创享中心,人们所看到的并不只是简单的场景展示,更是产业发展的未来——相关板块所应用的前沿技术,承载着虚拟现实在制造、医疗、文旅、教育等产业领域落地的可能性,也标志着其从“技术演示”到“产业赋能”的关键跨越。

比如,园区数字孪生平台相关技术成果可应用于工业制造等领域,能够实时监测生产全流程、模拟仿真与持续优化,从而大幅提升运维效率,展现出强大的产业适配能力;XR 硬件全息拆解展示平台相关技术成果,不仅可用于高端制造领域的装配教学与产品展示,提高工艺流程透明度与培训效率,也可为教育科研与设备维修提供高沉浸、可交互的立体可视化支持,在精密仪器、医疗器械等复杂设备的结构认知与操作模拟方面,展现出广阔前景。



■钱学森书信互动光影前厅以虚拟现实引入“灵境”概念。



AI 时代,虚拟与现实的边界正加速消融——

11 月 22 日,2025 青岛虚拟现实创新大会在崂山区落下帷幕。本届大会以“虚实无界 智享未来”为主题,聚焦创新应用、产业集聚、成果转化、人才培育,全方位呈现产业发展前沿动态。

会上,赵沁平、丁文华、陈世卿、沈寓实等多位院士专家围绕虚拟现实产业前沿引领技术、典型场景应用及智能计算与元宇宙、虚实融合路径与产业未来前景等作主旨发言。《“人工智能+”趋势下新一代信息技术变革新趋势新特点》《扩展现实(XR)产业与标准化研究最新进展》及山东省元宇宙创新“名品”应用“名景”等系列成果集中发布,为产业高质量发展注入新动能、塑造新优势。

从概念走向场景,从技术走向产业,虚拟现实在青岛落地生根,一步一个脚印。2016 年 5 月,崂山区提出打造“中国虚拟现实产业之都”。至今,青岛布局虚拟现实产业已接近 10 个年头。这些年,市场几经起伏,虚拟现实技术却始终稳步迭代。当喧嚣渐息,乱花不再迷眼,青岛的“虚拟现实之旅”也愈发可感、可知、可参与。

■虚实无界·创享未来
产业展上,观众体验 MR 沉浸式赛车模拟。



■天、地 LED 巨幕和墙面弧形 LED 环幕构筑了灵境飞舟的“舷窗”视效。

虚拟现实产业 崂山探寻

●青岛虚拟现实创享中心启用,系青岛市虚拟现实产业园的核心展示平台,融合 VR、AR、空间计算、数字孪生、全息拆解、虚拟拍摄等 10 余项前沿科技

●青岛市虚拟现实产业园集聚歌尔、抖音 PICO、乐相科技、云天畅想等 140 余家产业链上下游企业,构建起涵盖硬件模组、内容制作、整机制造的全产业链条

●国家虚拟现实创新中心(青岛)正式投运以来,完成人机交互、图形运算、终端技术等 7 个关键共性技术方向 28 个子课题的研究工作,突破了下一代混合现实设备技术壁垒

●虚实无界·创享未来产业展展区面积 3200 平方米,汇聚歌尔、大朋 VR、格如灵等 30 余家国内外领先企业、多款特色展品,成为虚拟现实技术场景应用的集中展示区

●2025 年,崂山区虚拟现实和人工智能两条产业链总规模将跨过 600 亿元台阶,带动数字经济核心产业规模达到近 1200 亿元

场景应用解决实际痛点

青岛虚拟现实创享中心的惊艳亮相,只是青岛市持续完善协同创新产业生态的一次生动实践。

作为全市“10+1”创新型产业体系中新一代信息技术产业的细分领域之一,近年来,崂山区加码发力,以青岛市虚拟现实产业园为依托,通过政策引导与资源整合,打造专业化、集群化、高能级的载体空间,吸引歌尔、抖音 PICO、乐相科技、云天畅想等 140 余家产业链上下游企业向园区集聚,构建起涵盖硬件模组、内容制作、整机制造的全产业链条。

高校和科研机构则提供基础研究支撑,与企业在关键技术攻关上形成合力。以国家虚拟现实创新中心(青岛)为例,正式投运以来,中心通过汇聚优势资源集智攻关,完成人机交互、图形运算、终端技术等 7 个关键共性技术方向 28 个子课题的研究工作,突破了下一代混合现实设备技术壁垒。这种“政产学研用”一体化机制,不仅降低了创新成本,还进一步提升了科技成果转化效率。

协同推动下,虚拟现实技术正加速褪去“概念外衣”。以大会同期举办的虚实无界·创享未来产业展为例,该展区面积 3200 平方米,汇聚歌尔、大朋 VR、格如灵等 30 余家国内外领先企业、多款特色展品,涵盖 VR/AR/MR 设备、XR 云渲染解决方案、LBE 大空间、人工智能、具身智能等领域,成为虚拟现实技术场景应用的集中展示区。

“这款模组采用单眼 4K 分辨率的 1.3 英寸 Micro-OLED+Pancake 折叠光路模组,可增强用户使用时的沉浸感,实现高端观影、硬核游戏、MR 办公等全场景应用。”在歌尔展区,歌尔光学工作人员向记者

者展示了一款 4K 单目硅基 OLED VR Pancake 模组。近年来,由歌尔设计和生产的 XR 光学镜片、光学成像模组、微投影光机及智能汽车相关产品等,已广泛应用于 VR&AR、智能家居、汽车电子等众多领域。

格如灵科技展区工作人员则展示了裸眼 3D 一体机在教育场景中的应用。“我们应用裸眼 3D 技术,打造出无需额外佩戴眼镜即可沉浸其中的三维拆装实训环境。”北京格如灵科技副总裁姜文辉表示,该系统以真实新能源汽车发动机为蓝本,通过高精度建模与实时渲染,真实再现发动机内部结构及拆装流程,用户可借助交互设备,自由旋转、缩放发动机模型,实现零部件的逐一拆解与组装,体验“手把手”教学般操作指导,可为新能源汽车维修与保养培养高素质技术人才。

围绕产业升级与民生需求,虚拟现实技术深深扎根于制造、医疗、教育、文旅等行业场景,展现出解决实际痛点的“刚需”属性。

拓展工业实训场景——车间里,新员工只需佩戴 VR 设备,就可以在安全、受控的环境中开展业务培训,解决了传统实训中耗材成本高、实训风险大、难讲解、难实施等问题;

应用于医疗卫健——手术室里,主刀医生带着无菌手套,想再次调阅病人影像资料时,不再需要助手配合,也无需担心细菌污染,在无介质空间中成像交互技术的助力下,只需在空中划动便可调取;

布局教育领域——校园里,孩子们通过引入的沉浸式智能化专业 VR 网球体育教育系统,越发习惯戴上 VR 设备开展沉浸式网球训练,学校场地资源有限等痛点被一举破解……

VR+AI 重塑产业格局

作为国内虚拟现实产业领域颇具影响力的盛会,青岛虚拟现实创新大会已成为引领行业发展的重要风向标。

相关院士专家、企业负责人在本次大会上的分享,彰显出虚拟现实发展的新趋势——与人工智能深度融合。

比如,中国工程院院士丁文华在主旨报告环节提出,必须抓住当前战略机遇期,携手推动虚拟现实、人工智能内容端的生态建设,为产业长期健康发展奠定坚实基础,让虚拟现实技术真正成为推动社会高质量发展的强大引擎。

在《智能的涌现:AI 驱动虚实融合新纪元》主旨报告中,格鲁吉亚国家科学院外籍院士、清华大学智能网络计算实验室主任沈寓实认为,多模态

总裁姜龙表示,全球正迈入“AI+元宇宙”时代。他认为,AI 眼镜将成为下一代重要终端,未来 5 至 8 年有望部分取代智能手机。为此,歌尔深耕 10 余年,在微纳光学、硅基微显示、声学等多项核心技术上加速突破。

青岛此前的产业实践同样已显现这种融合价值。其中,中科曙光国际信息产业有限公司致力于将企业算力底座深度融入虚拟现实与人工智能融合发展浪潮中。在工业制造领域,其通过构建“数字孪生工厂”,在虚拟空间中利用 AI 模拟、优化生产流程,实现故障预测与效能提升;在智慧城市领域,人工智能与虚拟现实结合可实时还原城市运行状态,应用于应急演练、交通调度等场景,提升城市治理智能化水平。

青岛星鲨虚拟现实技术研究院则在面向具身智能探索中,实现虚拟现实与人工智能深度融合。该研究院从机器人视觉入手,利用虚拟现实技术训练机器人,实现 24 小时不间断训练,从而提升具身智能训练效率。

在青岛,虚拟现实与人工智能的深度融合正成为驱动区域经济高质量发展的有力支撑。记者从崂山区获悉,2025 年,该区虚拟现实和人工智能两条产业链总规模将跨过 600 亿元台阶,带动数字经济核心产业规模达到近 1200 亿元。

从战国时期“庄周梦蝶”中对虚实边界的哲学思辨到 1989 年美国人拉尼尔提出虚拟现实技术、次年钱学森先生将其译为“灵境”,再到如今虚拟现实与人工智能的融合日益深入……青岛的“虚拟现实之旅”正步入一个更智能、更自适应、更懂用户的新阶段。

■2025 青岛虚拟现实创新大会在崂山区举行。
本版摄影 邢志峰